第15講 ● 食塩水①
食塩の重さ・食塩水全体の重さ

〈食塩水の基本〉

食塩水の濃度は，食塩水全体の重さに対する食塩の重さの割合を百分率（%）で表します。

食塩水全体の重さとは，食塩の重さと水の重さの合計に等しいです。

$$\frac{\text{食塩の重さ（g）}}{\text{食塩水全体の重さ（g）}}\times 100=\text{濃度（\%）}$$

練習 1

① 食塩水200gの中に食塩が10gふくまれています。この食塩水の濃度は何%ですか。

② 濃度12%の食塩水が300gあります。この食塩水にふくまれる食塩の重さは何gですか。

③ 24gの食塩を水に溶かして濃度8%の食塩水を作りました。この食塩水の重さは何gですか。

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

練習 2

① 水180gに食塩20gを溶かして食塩水を作りました。この食塩水の濃度は何%ですか。

② 濃度15%の食塩水400gに含まれる水の重さは何gですか。

③ 18gの食塩を水に溶かして濃度3%の食塩水を作りました。この食塩水に含まれる水の重さは何gですか。

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

練習 3

① 濃度(のうど)10%の食塩水が400gあります。この食塩水に水100gを加えてよくかき混ぜると，食塩水の濃度は何%になりますか。

② 濃度12%の食塩水が600gあります。この食塩水に水を加えてよくかき混ぜたところ，食塩水の濃度は9%になりました。加えた水の重さは何gですか。

③ 濃度3%の食塩水が500gあります。この食塩水から200gの水を蒸発させると，残った食塩水の濃度は何%になりますか。

④ 濃度5%の食塩水が720gあります。この食塩水から水を蒸発させて濃度を8%にするには，何gの水を蒸発させればよいですか。

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

練習 4

① 濃度4%の食塩水が300gあります。この食塩水に食塩を20g加えてよくかき混ぜると，食塩水の濃度は何%になりますか。

② 濃度10%の食塩水が400gあります。この食塩水に食塩を加えて濃度20%の食塩水にするには，何gの食塩を加えればよいですか。

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

練習 5

10%の食塩水が500gあります。この食塩水を100g取り出して捨て，水を100g加えてよくかき混ぜました。こうしてできた食塩水からまた食塩水を100g取り出して捨て，水を100g加えてよくかき混ぜました。

① 初めに捨てた食塩水100gの中に，食塩は何g含まれていましたか。

② 2回目に捨てた食塩水100gの中に，食塩は何g含まれていましたか。

③ 最後にできた食塩水の濃度(のうど)は何%ですか。

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

〈計算用紙〉

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

第15講 ● 確認テスト

問題 1

①　食塩水300gの中に食塩が12gふくまれています。この食塩水の濃度（のうど）は何%ですか。

②　30gの食塩を水に溶かして濃度4%の食塩水を作りました。この食塩水の重さは何gですか。

③　水460gに食塩40gを溶かして食塩水を作りました。この食塩水の濃度は何%ですか。

④　濃度11%の食塩水900gに含まれる水の重さは何gですか。

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

問題 2

① 濃度(のうど)20％の食塩水が360gあります。この食塩水に水240gを加えてよくかき混ぜると，食塩水の濃度は何％になりますか。

② 濃度7％の食塩水が300gあります。この食塩水に水を加えてよくかき混ぜたところ，食塩水の濃度は6％になりました。加えた水の重さは何gですか。

③ 濃度6％の食塩水が640gあります。この食塩水から160gの水を蒸発させると，残った食塩水の濃度は何％になりますか。

④ 濃度2％の食塩水が1200gあります。この食塩水から水を蒸発させて濃度を8％にするには，何gの水を蒸発させればよいですか。

⑤ 濃度4％の食塩水が450gあります。この食塩水に食塩を加えて濃度10％の食塩水にするには，何gの食塩を加えればよいですか。

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

問題 3

18%の食塩水が600gあります。この食塩水を100g取り出して捨て，水を100g加えてよくかき混ぜました。こうしてできた食塩水からまた食塩水を100g取り出して捨て，水を100g加えてよくかき混ぜました。最後にできた食塩水の濃度（のうど）は何%ですか。

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

〈計算用紙〉

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

第15講 ● 食塩水①　食塩の重さ・食塩水全体の重さ

練習 1

① $\frac{10}{200}\times100=\underline{5(\%)}$

② $300\times0.12=\underline{36(g)}$

③ $24\div0.08=\underline{300(g)}$

練習 2

① $\frac{20}{(180+20)}\times100=\underline{10(\%)}$

② $400\times0.15=60(g)$ …食塩の重さ

$400-60=\underline{340(g)}$

※　食塩水全体の重さのうち15%が食塩なので，水は残りの，

$100-15=85(\%)$ です。

$400\times0.85=\underline{340(g)}$

③ $18\div0.03=600(g)$ …食塩水全体の重さ

$600-18=\underline{582(g)}$

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

練習 3

食塩水に水を加えたり，水を蒸発させたりしても，含まれる食塩の重さは変わりません。

① $400\times0.1=40$(g) …食塩の重さ

$\frac{40}{(400+100)}\times100=\underline{8(\%)}$

② $600\times0.12=72$(g) …食塩の重さ

$72\div0.09=800$(g) …食塩水全体の重さ

$800-600=\underline{200(g)}$

③ $500\times0.03=15$(g) …食塩の重さ

$\frac{15}{(500-200)}\times100=\underline{5(\%)}$

④ $720\times0.05=36$(g) …食塩の重さ

$36\div0.08=450$(g) …食塩水全体の重さ

$720-450=\underline{270(g)}$

練習 4

① $300\times0.04=12$(g) …初めに含まれている食塩の重さ

$\frac{(12+20)}{(300+20)}\times100=\underline{10(\%)}$

② 食塩水に食塩を加えても，含まれている水の重さは変わりません。

$400-400\times0.1=360$(g) …水の重さ

$360\div(1-0.2)=450$(g) …食塩水全体の重さ

$450-400=\underline{50(g)}$

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

練習 5

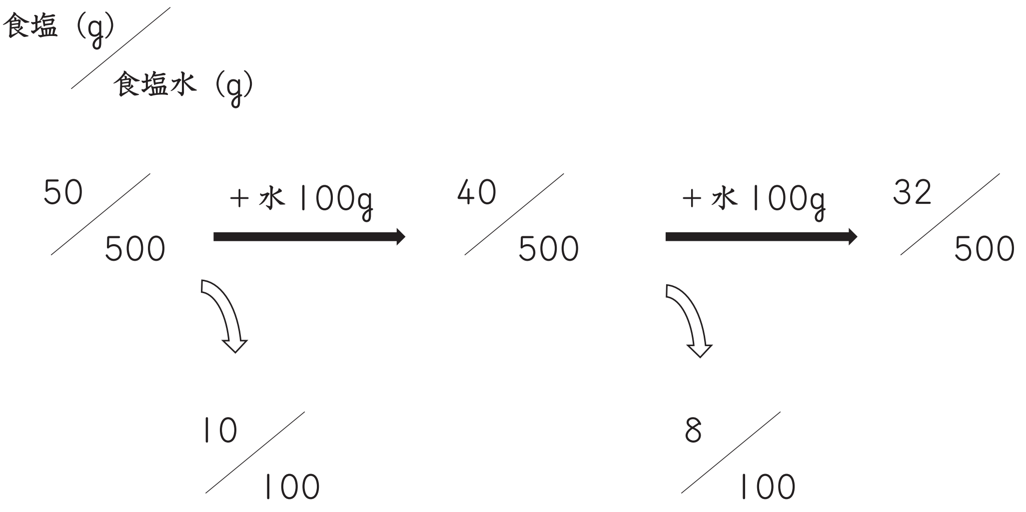
① 初めの食塩水の中には，$500\times0.1=50$(g)の食塩が含まれています。そこから100g取り出すということは，$\frac{100}{500}=\frac{1}{5}$を取り出すということです。
このとき，含まれる食塩の重さも$\frac{1}{5}$となるので，$50\times\frac{1}{5}=\underline{10(g)}$です。

※ 取り出しても濃度（のうど）は変わらないので，$100\times0.1=\underline{10(g)}$です。

② 初めに食塩水を100g捨てて水100gを加えたあとの食塩の重さは，$50-10=40$(g)です。食塩水全体の重さは，100g減って100g増えるので500gのままです。
2回目に食塩水を100g取り出して捨てるときも，食塩水100gに含まれる食塩の重さは$\frac{100}{500}=\frac{1}{5}$となるので，$40\times\frac{1}{5}=\underline{8(g)}$です。

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

③　①②で求めたことを下の図のように整理してみます。



食塩水全体の重さは500gのまま変わらず，食塩の重さが減っていっています。

$\frac{(50-10-8)}{500}\times 100=\underline{6.4(\%)}$

※　食塩水全体の重さが変わらず，食塩の重さが$\frac{1}{5}$ずつ減っているので，

$1-\frac{1}{5}=\frac{4}{5}$（倍）に濃度が薄くなっていきます。

$10\times\frac{4}{5}\times\frac{4}{5}=\underline{6.4(\%)}$

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

第15講・確認テスト

解答

問題 1

①　4%　②　750g　③　8%　④　801g

問題 2

①　12%　②　50g　③　8%　④　900g　⑤　30g

問題 3

12.5%

解説

問題 1

①　$\frac{12}{300} \times 100 = \underline{4(\%)}$

②　$30 \div 0.04 = \underline{750(g)}$

③　$\frac{40}{(460+40)} \times 100 = \underline{8(\%)}$

④　$900 - 900 \times 0.11 = \underline{801(g)}$

問題 2

①　$360 \times 0.2 = 72(g)$　…食塩の重さ

$\frac{72}{(360+240)} \times 100 = \underline{12(\%)}$

②　$300 \times 0.07 = 21(g)$　…食塩の重さ

$21 \div 0.06 = 350(g)$　…食塩水全体の重さ

$350 - 300 = \underline{50(g)}$

③　$640 \times 0.06 = 38.4(g)$　…食塩の重さ

$\frac{38.4}{(640-160)} \times 100 = \underline{8(\%)}$

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

④　1200×0.02＝24(g)　…食塩の重さ

　24÷0.08＝300(g)　…食塩水全体の重さ

　1200－300＝<u>900(g)</u>

⑤　450－450×0.04＝432(g)　…水の重さ

　432÷(1－0.1)＝480(g)　…食塩水全体の重さ

　480－450＝<u>30(g)</u>

問題 3

600－100＝500

$$18\times\frac{500}{600}\times\frac{500}{600}=\underline{12.5(\%)}$$

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。